로봇 지능 모듈

초음파 거리 센서 모듈

- 개요
  - 초음파를 이용하여 근접한 물체를 감지하는 센서입니다.
  - 3m 이내의 거리에 존재하는 장애물(물체, 벽)들을 찾아 내고, 그 거리를 알 수 있습니다.
  - 초음파 발신소자와 수신소자로 구성됩니다.
  - 발신소자가 송신한 초음파가 물체에 부딛쳐 돌아오는 시간을 검출하여 거리를 측정합니다.
  - 동부로봇 Hovis-Lite Control Module과 완벽히 연동됩니다.
  - Hovis-Lite의 서보 모터 및 기구물에 완벽한 기구적 호환성을 가지고 있습니다.
  - Hovis-Lite의 허큘렉스 모터와 함께 직렬(Cascade)로 연결이 가능합니다(최대253개까지 연결가능)
  - 각 모듈에 PID를 부여하고, 여러 개의 모듈을 PID로 구분 가능합니다.
  - 각 모듈내에 별도의 MCU를 내장하여 시리얼 통신으로 쉽게 제어가 가능합니다.

- 사양
  - 센서 : 1개의 초음파 발신소자, 1개의 초음파 수신소자
    초음파 수신소자에서 검출된 거리정보를 제어기로 전달
    센서의 앞에 놓인 장애물(물체)까지의 거리를 검출.
    검출 거리 : 0.2 ~ 3m
    메인주파수 : 40kHz
  - 통신 : UART 1 Port : 로봇 제어기 연동용
    Full-Duplex 비동기 serial(TTL), Multi-Drop,
  - 크기 : 40x40mm
  - 입력전압 : 7.4V DC
  - 동작 : 로봇 제어기에서 센싱 시작명령을 받으면 초음파 발신/수신을 시작하며,
    로봇 제어기로부터 센서 읽기 명령을 받으면 검출 결과 값을 전달함.

- 형상





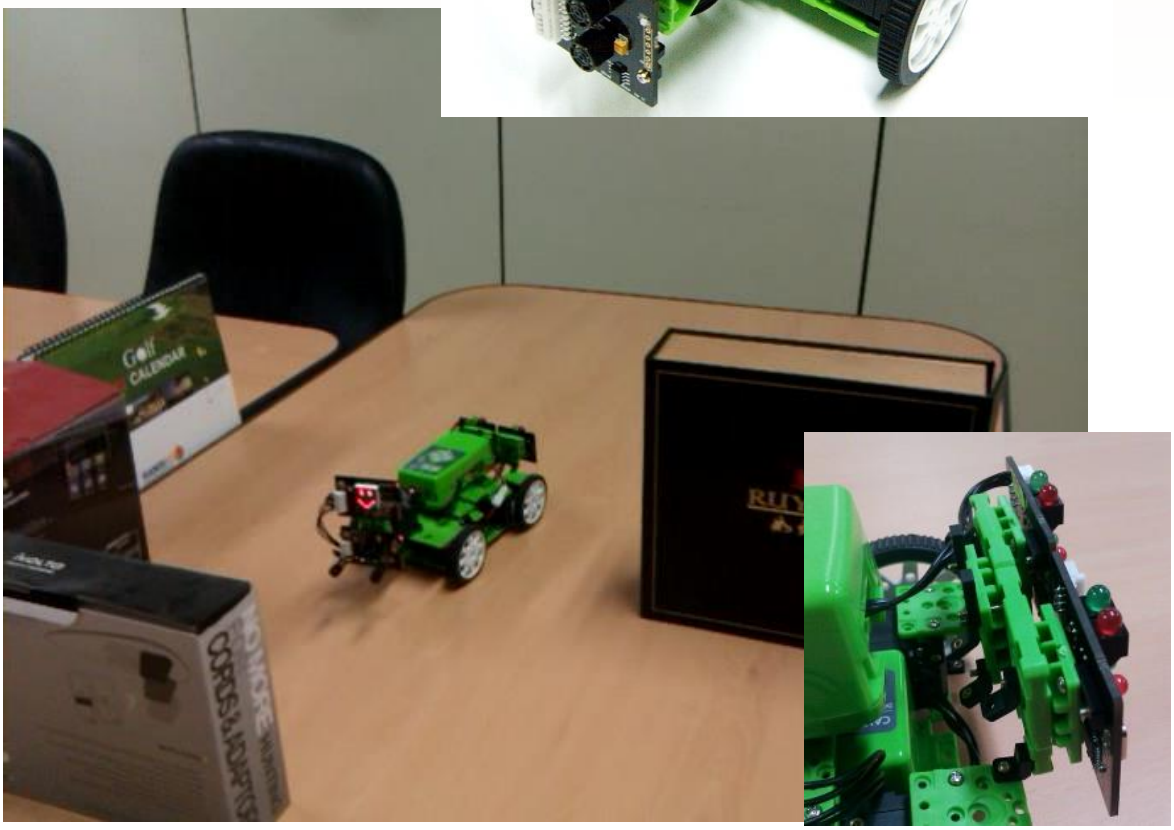
- 활용
  - 로봇의 자율 이동 시 앞의 장애물을 검출하여 장애물 회피 이동이 가능하도록 해줍니다.
  - 초음파 센서는 다른 거리 측정 센서들에 비해 비교적 원거리의 거리측정에 사용됩니다.

로봇 지능 모듈

로봇 지능 모듈 활용 예

- 장애물 회피 로봇
  - 장애물을 감지하여 자율적으로 회피 주행하는 로봇
  - 초음파 센서를 이용하여 로봇 앞에 놓인 장애물을 감지함.
  - 로봇은 고개를 돌려가며 초음파 센서를 이용하여 장애물을 감지함. 장애물이 있으면 이 장애물을 피해 갈 수 있는 방향을 찾고 그 방향으로 이동함. 이때, 장애물이 없으면 로봇은 웃음을 짓고 LED를 점멸함.
  - 사용 로봇 : 4바퀴 로봇
  - 사용 모듈 : 가스센서 모듈 1개, LED 경보모듈 2개, 도트매트릭스 표정모듈 1개, 피에조 소리모듈 1개





로봇 지능 모듈

로봇 지능 모듈 활용 예

- 냄새 맡는 장애물 회피 4족 로봇
  - 장애물을 감지하여 자율적으로 회피 주행하고, 냄새에 반응하는 4족 로봇
  - 초음파 센서를 이용하여 로봇 앞에 놓인 장애물을 감지함.
  - 가스 센서에 의해 공기 중의 가스 냄새를 감지함.
  - 사용 로봇 : 4족 로봇
  - 사용 모듈 : 가스센서 모듈 1개, 초음파 센서 1개, LED 경보모듈 2개,
    도트매트릭스 표정모듈 1개, 피에조 소리모듈 1개



